

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
6 octobre 2005 (06.10.2005)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2005/092094 A1

(51) Classification internationale des brevets⁷ :
A01N 31/16, 31/08 // (A01N 31/16, 31:08)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2005/000747

(22) Date de dépôt international : 29 mars 2005 (29.03.2005)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0403207 29 mars 2004 (29.03.2004) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :
HIGHTECH BIO-ACTIVITIES HOLDING GMBH
[CH/CH]; 45 Lavater Strasse, CH-8002 Zurich (CH).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : **BEL-
BACHIR, Hakima** [DZ/FR]; 24, rue Saint Jacques,
F-38000 Grenoble (FR). **ANGELIDIS, Jean** [FR/FR];
Allée des Dauphins, F-38330 Saint Ismier (FR).

(74) Mandataire : **DORLAND, Anne-Marie**; 92, rue Per-
ronet, F-92200 Neuilly sur Seine (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO,
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,
GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG,
KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG,
MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH,

PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,
ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO,
SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN,
GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Déclarations en vertu de la règle 4.17 :

- relative au droit du déposant de demander et d'obtenir un
brevet (règle 4.17.ii) pour les désignations suivantes AE,
AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ,
CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE,
EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS,
JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA,
MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM,
PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY,
TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA,
ZM, ZW, brevet ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ,
NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasien (AM,
AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT,
BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR,
HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK,
TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)
- relative au droit du déposant de revendiquer la priorité de
la demande antérieure (règle 4.17.iii) pour la désignation
suivante US

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: DECONTAMINATING COMPOSITION HAVING SIMULTANEOUSLY BACTERICIDAL, FUNGICIDAL AND VI-
ROCIDAL PROPERTIES, METHODS FOR OBTAINING AND USING SAID COMPOSITION

(54) Titre : COMPOSITION DECONTAMINANTE PRESENTANT A LA FOIS DES PROPRIETES BACTERICIDES, FONGI-
CIDES ET VIRUSCIDES, PROCEDES D'OBTENTION ET UTILISATIONS D'UNE TELLE COMPOSITION

(57) Abstract: The invention concerns a decontaminating composition having simultaneously bactericidal, fungicidal and virocidal properties, comprising as active components eugenol, eugenol acetate, vanillin and carvacrol, characterized in that said active constituents are present in the following percentages by weight: at least about 12 % eugenol, at least about 3 % eugenol acetate, at least about 0,1 % vanillin and at least about 0,5 % carvacrol. Said decontaminating composition can be used as liquid or solid soaps. It can also impregnate in liquid form fabrics and nonwoven fabrics such as garments for medical use, bed sheets, slip covers, surgery drape, dressings and gauze such as those applied to the skin of serious burn victims.

(57) Abrégé : Composition décontaminante présentant à la fois des propriétés bactéricides, fongicides et virucides, comportant comme composants actifs de l'eugénol, de l'acétate d'eugénol, de la vanilline et du carvacrol, caractérisée en ce que lesdits éléments, actifs sont présents à raison d'au moins environ 12 % en poids pour l'eugénol, au moins environ 3% en poids pour l'acétate d'eugénol, au moins environ 0,1 % en poids pour la vanilline et au moins environ 0,5 % en poids pour le carvacrol. Cette composition décontaminante peut être utilisée sous forme de savons liquides ou solides. Elle peut également imprégner sous forme liquide des tissus ou des non tissés comme des vêtements à usage médical, des draps, des housses, des champs opératoires, des pansements et des gazes pouvant être utilisées par exemple pour être appliquées sur la peau des grands brûlés.

WO 2005/092094 A1



— *relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv)) pour US seulement*

Publiée :

— *avec rapport de recherche internationale*

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

COMPOSITION DECONTAMINANTE PRESANTANT A LA FOIS DES PROPRIETES BACTERICIDES, FONGICIDES ET VIRUSCIDES, PROCEDES D' OBTENTION ET UTILISATIONS D' UNE TELLE COMPOSITION

5 **Domaine technique de l'invention**

La présente invention se rapporte à une composition décontaminante. Plus particulièrement, l'invention concerne une composition présentant à la fois des propriétés bactéricides, fongicides et virucides ainsi que des procédés d'obtention et des utilisations d'une telle composition.

Etat de la technique

Le document WO-A-0209777 décrit une méthode de traitement bactéricide, fongicide, virucide et insecticide de l'air ambiant consistant à faire circuler de l'air à travers un contenant perméable à l'intérieur duquel est placé un agent traitant ayant des effets bactéricides, fongicides, virucides et insecticides. L'agent traitant est composé de cristaux de sel minéral, en particulier de chlorure de sodium. L'agent traitant peut comprendre aussi des éléments d'origine végétale comme le clou de girofle. Ce document décrit également un dispositif de mise en oeuvre de la méthode visée comprenant, entre deux feuilles de filtration mécanique de l'air, une couche d'agent traitant bactéricide, fongicide et virucide, répartie uniformément pour empêcher le développement de microorganismes sur les parois. Selon un mode de réalisation, le dispositif comprend notamment une strate de sels minéraux pour un traitement bactéricide, fongicide et/ou virucide de l'air et une strate de végétaux parcellisés tels le thym et/ou le clou de girofle.

Le dispositif décrit dans le WO-A-0209777, ainsi que l'agent traitant bactéricide, fongicide et virucide qui y est inclus, sont spécifiques au traitement de l'air ambiant.

30 **Objets de l'invention**

Un objet de la présente invention est de fournir une composition décontaminante ayant à la fois des propriétés bactéricides, fongicides et virucides et pouvant s'adapter à tout type de support à décontaminer.

Un autre objet de la présente invention est de fournir une composition décontaminante efficace ayant un spectre d'action très large à l'encontre des pathogènes.

5 Un autre objet de la présente invention est aussi de fournir une composition décontaminante qui présente de très bonnes caractéristiques antimicrobiennes avec une toxicité limitée.

Un objet de l'invention est aussi de fournir une composition décontaminante pouvant être obtenue à partir de matériaux biologiques non toxiques.

10 Un objet de l'invention est encore de fournir une composition décontaminante biodégradable.

Un autre objet de la présente invention est encore de fournir une composition décontaminante pouvant être obtenue aisément à partir de composants peu onéreux.

Un autre objet de l'invention est aussi de fournir une composition décontaminante qui peut être ingérée par les humains et les animaux.

15 Un objet de l'invention est encore de permettre de limiter la prolifération d'algues vertes, souvent rencontrée dans les traitements de décontamination.

D'autres objets et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description ci-après.

20 **Exposé de l'invention**

Ces objets, ainsi que d'autres, sont satisfaits par la présente invention, qui fournit une composition décontaminante présentant à la fois des propriétés bactéricides, fongicides et virucides, comportant comme composants actifs de l'eugénol, de l'acétate
25 d'eugénol, de la vanilline et du carvacrol, caractérisée en ce que lesdits composants actifs sont présents à raison d'au moins environ 12 % en poids pour l'eugénol, au moins environ 3% en poids pour l'acétate d'eugénol, au moins environ 0,1 % en poids pour la vanilline et au moins environ 0,5 % en poids pour le carvacrol.

30 La présence simultanée des quatre composants actifs : eugénol, acétate d'eugénol, vanilline et carvacrol, dans les quantités indiquées, est essentielle. La présence obligatoire d'au moins environ 0,1 % en poids de vanilline est particulièrement importante.

Description détaillée des modes de réalisation préférés

Selon un mode de réalisation préférentiel de l'invention, les quatre composants actifs de la composition décontaminante : eugénol, acétate d'eugénol, vanilline et carvacrol, sont contenus dans des éléments végétaux.

L'eugénol et l'acétate d'eugénol de la composition décontaminante sont avantageusement contenus dans du clou de girofle.

La vanilline de la composition décontaminante est de préférence contenue dans de la vanille.

Le carvacrol de la composition décontaminante est par exemple contenu dans de l'origan.

Le carvacrol de la composition décontaminante peut également être contenu dans de la sarriette.

Bien que non préférées, les compositions décontaminantes dont l'un au moins des composants actifs n'est pas contenu dans un élément végétal sont cependant dans le cadre de l'invention.

Il faut noter que pour certaines applications, des problèmes de toxicité peuvent être rencontrés si les proportions d'eugénol et/ou d'acétate d'eugénol et/ou de carvacrol sont trop importantes. Dans chaque cas l'homme du métier déterminera aisément, au moyen d'essais de routine, les proportions d'eugénol, d'acétate d'eugénol et de carvacrol à ne pas dépasser.

Selon une autre caractéristique de l'invention, la composition décontaminante comporte en outre du thymol en tant que composant actif.

Le thymol est avantageusement contenu dans du thym.

Quand du thymol est présent, la composition décontaminante de l'invention en comporte de préférence au moins environ 0,5 % en poids.

Selon un mode de réalisation de l'invention la composition décontaminante comporte en outre au moins un sel minéral en tant que composant actif.

Ce sel minéral est par exemple est choisi parmi les chlorures, les carbonates, les silicates et les sulfates de métaux alcalins, d'ammonium, de métaux alcalino-terreux, d'aluminium, de magnésium, et les aluns.

Selon une disposition de l'invention le sel minéral est choisi parmi le chlorure de sodium et le bicarbonate de sodium.

Le chlorure de sodium est de préférence contenu dans du sel gris, c'est-à-dire quand il est présent le chlorure de sodium est avantageusement ajouté sous forme de sel gris.

Le sel minéral, quand il est présent, représente en général au moins environ 0,5% en poids de la composition décontaminante

Une composition décontaminante particulièrement préférée selon la présente invention comporte comme composants actifs de l'eugénol, de l'acétate d'eugénol, de la vanilline, du carvacrol du thymol, avec les pourcentages en poids suivants :

- eugénol : 15-25
- acétate d'eugénol : 3-5
- vanilline : 0,25-0,35
- carvacrol : 0,7-1,2
- thymol : 0,7-1,2

La composition comprend également de la matière inerte dont la nature dépend de la forme sous laquelle la composition est utilisée et de l'utilisation visée.

Selon une disposition avantageuse de l'invention, l'eugénol, l'acétate d'eugénol, la vanilline, le carvacrol et le thymol de cette composition décontaminante préférée sont contenus dans des éléments végétaux.

La composition décontaminante de l'invention peut également comporter au moins un oligo-élément, par exemple du cuivre, de l'or, de l'argent, du magnésium.

Elle peut aussi comprendre au moins un monoterpène, avantageusement un monoterpène dérivant d'un végétal, par exemple choisi dans le groupe constitué par le pin et le sapin.

La composition décontaminante de l'invention peut encore contenir au moins un alcool monoterpénique, avantageusement un alcool monoterpénique dérivant d'un végétal, par exemple choisi dans le groupe constitué par le bois de rose, la menthe poivrée et la citronnelle.

La composition décontaminante de l'invention peut également renfermer au moins un aldéhyde aromatique tel qu'un aldéhyde aromatique dérivant avantageusement d'un végétal, par exemple choisi dans le groupe constitué par la cannelle, le cumin, la lavande, etc.

Elle peut contenir également au moins un composé soufré dérivant avantageusement d'un végétal, par exemple choisi dans le groupe constitué par l'ail et l'oignon.

Elle peut aussi comporter au moins un composé azoté, dérivant avantageusement d'un élément végétal, par exemple de *citrus reticulata* ou de *citrus paradisi*.

Il est particulièrement intéressant que les phénols et les aldéhydes présents dans la composition décontaminante de l'invention soient de provenance végétale.

Il est également souhaitable de prendre des phénols à partir de plusieurs extraits de végétaux différents.

Dans un mode de réalisation avantageux de l'invention, la composition décontaminante de l'invention contient des extraits de plantes suivants :

- 5
- *eugenia caryophyllata*
 - au moins un *origanum* choisi parmi *origanum heracleoticum* et *origanum majorana*
 - *vanilla planifolia* Andrews

10 Mieux encore pour ce dernier mode de réalisation, la composition décontaminante contient en plus des extraits de plantes précédents, un ou plusieurs extraits de plantes choisis parmi les suivants :

- *artemisia dracunculus* L.
- *carum carvi*
- *chamaemelum nobile*
- 15 - *cinnamomum zeylanicum*
- *cinnamomum camphora*
- *citrus paradisi*
- *coriandrum sativum*
- *cuminum cyminum*
- 20 - *eucalyptus radiata*
- *hyssopus officinalis*
- *juniperus communis*
- *lavandula officinalis*
- *lippia citriodora*
- 25 - *melissa officinalis*
- *mentha piperita*
- *myristica fragrans*
- *ocimum gratissimum*
- *urtica dioica*
- 30 - *pimpinella anisum*
- *pinus pinaster*
- *rosmarinus officinalis*
- *salvia officinalis*
- *satureja montana*
- 35 - *sesamum indicum*
- *thymus vulgaris*

- *zingiber officinalis*

ainsi que des éléments choisis parmi le bicarbonate de soude, le chlorure de sodium et les colloïdes hydrophiles tels les argiles.

Les quantités des différents extraits et éléments présents dans la composition

5	décontaminante seront adaptées par l'homme du métier pour que les pourcentages en poids de l'eugénol, de l'acétate d'eugénol, de la vanilline et du carvacrol de la composition décontaminante soient ceux spécifiés plus haut, à savoir au moins environ 12 % en poids pour l'eugénol, au moins environ 3% en poids pour l'acétate d'eugénol, au moins environ 0,1 % en poids pour la vanilline et au moins environ 0,5 % en poids pour le carvacrol.		
10	Une composition décontaminante particulièrement préférée est donnée ci-après :		
	- argile / colloïdes hydrophiles	=	12,0 % en poids
	- <i>artemisia dracunculus</i>	=	0,5 % en poids
	- bicarbonate de soude	=	1,0 % en poids
	- <i>carum carvi</i>	=	1,5 % en poids
15	- <i>chamaemelum nobile</i>	=	0,5 % en poids
	- <i>cinnamomum zeylanicum</i>	=	0,5 % en poids
	- <i>cinnamomum camphora</i>	=	0,1 % en poids
	- <i>citrus paradisi</i>	=	0,1 % en poids
	- <i>coriandrum sativum</i>	=	1,0 % en poids
20	- <i>cuminum cyminum</i>	=	2,0 % en poids
	- <i>eucalyptus radiata</i>	=	5,0 % en poids
	- <i>eugenia caryophyllata</i>	=	23,1 % en poids
	- <i>hyssopus officinalis</i>	=	1,0 % en poids
	- <i>juniperus communis</i>	=	0,5 % en poids
25	- <i>lavandula officinalis</i>	=	5,0 % en poids
	- <i>lippia citriodora</i>	=	0,5 % en poids
	- <i>melissa officinalis</i>	=	0,5 % en poids
	- <i>mentha piperita</i>	=	0,5 % en poids
	- <i>myristica fragrans</i>	=	0,5 % en poids
30	- <i>ocimum gratissimum</i>	=	0,5 % en poids
	- <i>origanum heracleoticum</i>	=	5,0 % en poids
	- <i>origanum majorana</i>	=	5,0 % en poids
	- <i>urtica dioica</i>	=	5,0 % en poids
	- <i>pimpinella anisum</i>	=	0,5 % en poids
35	- <i>pinus pinaster</i>	=	2,0 % en poids
	- <i>rosmarinus officinalis</i>	=	10,0 % en poids

	- <i>salvia officinalis</i>	=	1,0	% en poids
	- <i>satureja montana</i>	=	1,0	% en poids
	- <i>sesamum indicum</i>	=	5,0	% en poids
	- <i>thymus vulgaris</i>	=	5,0	% en poids
5	- <i>vanilla planifolia</i> Andrews	=	1,2	% en poids
	- <i>zingiber officinalis</i>	=	2,0	% en poids
	- chlorure de sodium	=	1,0	% en poids

10 Dans le cas - non préféré - où les composants actifs de la composition décontaminante de l'invention sont des éléments de synthèse, celle-ci peut être préparée par simple mélange à température ambiante desdits composants.

15 L'invention fournit également un procédé de fabrication de la composition décontaminante décrite dans le cas - préféré - où les quatre composants actifs : eugénol, acétate d'eugénol, vanilline et carvacrol, sont contenus dans des éléments végétaux, par exemple l'eugénol et l'acétate d'eugénol dans du clou de girofle, la vanilline dans de la vanille et le carvacrol dans de l'origan ou dans de la sarriette.

Le procédé de fabrication d'une composition décontaminante de l'invention dans laquelle les quatre composants actifs sont contenus dans des éléments végétaux, est caractérisé en ce qu'il comporte :

20 (a) une première étape de broyage desdits éléments végétaux préalablement séchés, ladite étape de broyage conduisant à une poudre ayant une granulométrie moyenne allant d'environ 0,5 mm à environ 1,2 mm,

25 (b) une deuxième étape de macération à température ambiante de ladite poudre dans une solution pendant au moins 12 heures, de préférence pendant environ 24 heures, conduisant à une solution ou jus de macération et de la matière végétale inerte résiduelle.

Dans l'étape (a) ci-dessus, la granulométrie sera adaptée par l'homme du métier en fonction de la diffusabilité des principes actifs visée.

30 Les compositions décontaminantes comportant sous forme végétale, des composants actifs supplémentaires par rapport aux quatre "composants actifs de base" (eugénol, acétate d'eugénol, vanilline et carvacrol), peuvent être préparées de la même façon que celle décrite ci-dessus.

35 Pour certaines formes de la composition décontaminante, comme par exemple l'obtention d'un liquide biodécontaminant, une macération à froid est appropriée afin de ne pas détruire ou affaiblir les éléments actifs. Une macération typiquement de 72 heures est efficace.

L'étape de macération à température ambiante est effectuée dans une solution aqueuse, huileuse ou alcoolique.

Si la solution est une solution aqueuse, celle-ci est utilisée pour isoler les éléments hydrosolubles.

5 La solution de macération est ensuite habituellement séparée de la matière végétale inerte résiduelle.

La solution macération peut être utilisée pour former un produit solide, en imprégnant, par dépôt ou absorption, un support végétal ou minéral.

10 Par conséquent, après la deuxième étape, dite étape de macération, le procédé peut comprendre une troisième étape d'imprégnation, par dépôt ou absorption, de la solution de macération sur un support choisi parmi les supports végétaux inertes, habituellement poreux, et les supports minéraux.

15 Le support minéral est par exemple choisi dans le groupe constitué du talc, du charbon actif et des sels minéraux, tels par exemple le chlorure de sodium. Et le bicarbonate de sodium.

Le support peut être également choisi parmi les colloïdes hydrophiles tels les argiles.

20 Le support peut également être constitué par de la matière végétale inerte séchée, par exemple la matière végétale inerte résiduelle mais on peut aussi utiliser une autre matière végétale inerte.

Le produit résultant peut être alors séché, par exemple dans une étuve déshumidifiante ou bien stocké sous forme humide, selon les applications.

La matière végétale résiduelle inerte utilisée comme support selon l'invention sera habituellement séchée.

25 Pour certaines applications, notamment pour un nettoyage sous pression de sols, la matière végétale inerte résiduelle sera avantageusement laissée telle quelle, sans séchage, et la composition décontaminante sera sous forme de suspension liquide.

30 Le choix de la forme et de la nature du support inerte est effectué en fonction de l'application envisagée. Par exemple, le support inerte sera avantageusement sous forme de billes de gros diamètre pour les filtrations, sous forme de tissu pour obtenir un tissu biodécontaminant, etc.

35 Dans le cas où la composition décontaminante comprend du thymol contenu dans du thym, celui-ci peut être ajouté, une fois séché, lors de la première étape de broyage en même temps que les éléments végétaux contenant l'eugénol, l'acétate d'eugénol, la vanilline et le carvacrol.

Dans le clou de girofle, il est avantageux de n'utiliser que la tête mais il est possible d'utiliser la fleur entière.

5 Dans le cas où la composition décontaminante comprend un sel minéral, celui-ci est broyé, jusqu'à une granulométrie d'environ 0,1 à 0,5 mm, et il est ensuite ajouté dans la solution contenant les éléments végétaux broyés, avant, pendant ou après la macération.

Dans le cas où la composition décontaminante comprend un ou plusieurs oligo-éléments, ceux-ci peuvent être ajoutés dans la solution de macération.

10 Il est également possible, bien que ce ne soit pas le mode de réalisation préféré, de préparer une composition décontaminante selon l'invention dans laquelle les composants actifs sont contenus dans des éléments végétaux, par broyage, mélange mécanique intime et tamisage desdits éléments végétaux préalablement séchés, sans effectuer l'étape de macération. Une composition décontaminante obtenue selon ce
15 selon le procédé préféré mettant en jeu une étape de macération; son homogénéité est en outre moindre et il peut être plus difficile d'assurer ainsi des caractéristiques constantes.

20 La fabrication de la composition décontaminante de l'invention sous forme liquide est effectuée à partir de la composition décontaminante sous forme solide, par exemple par :

- trempage de ladite composition décontaminante sous forme solide dans de l'eau stérile ou non selon les applications, un autre liquide tel un alcool ou une huile, etc.
- passage d'eau, stérile ou non selon les applications, tiède ou chaude à
25 travers la composition décontaminante sous forme solide, par exemple en grains,
- passage d'autres liquides à travers la composition décontaminante sous forme solide.

30 Dans les deux derniers modes, le liquide recueilli après passage à travers la composition décontaminante sous forme solide constitue la composition décontaminante sous forme liquide.

La composition décontaminante de la présente invention présente simultanément des propriétés bactéricides, fongicides et virucides qui peuvent permettre de décontaminer un très grand nombre de milieux et supports.

35 La composition décontaminante de l'invention peut par exemple être utilisée sous forme de savons liquides ou solides, de sachets de poudre destinés à être placés

dans des appareils ménagers tels que dans le sac d'un aspirateur, dans le compartiment destiné au produit nettoyant d'un lave-vaisselle ou d'un lave-linge. Elle peut également être disposée dans les litières d'animaux domestiques pour les désinfecter et réduire leurs odeurs. Elle peut aussi être contenue dans des peintures, en particulier peintures à l'eau, colles, des tapisseries, papiers peints, revêtements de sols, semelles, bois agglomérés, etc. Elle peut également imprégner sous forme liquide des tissus ou des non tissés comme des vêtements à usage médical, des draps, des housses, des champs opératoires, des pansements, des gazes pouvant être utilisées par exemple pour être appliquées sur la peau des grands brûlés, des lingettes, etc. Les tissus et les non-tissés traités par la composition décontaminante selon l'invention sont non seulement stériles mais encore biodécontaminants.

Dans une mise en œuvre particulièrement intéressante de la présente invention, la composition décontaminante est intégrée dans le processus de fabrication dans d'un matériau, conduisant à un matériau biodécontaminant. Le matériau est par exemple une matière plastique, un papier, un non-tissé. On peut ainsi obtenir, par exemple, des jouets, des touches de clavier, des touches d'ascenseur biodécontaminants. La composition décontaminante de l'invention peut également être intégrée dans le processus de fabrication des sols de piscine.

Plusieurs méthodes d'intégration de la composition décontaminante de l'invention existent pour la fabrication de matériaux biodécontaminants :

- Méthode par dépôt granulaire maintenu mécaniquement dans un filtre, avec un pré-filtre faisant office de tenue mécanique de la composition décontaminante granulaire (ce pré-filtre peut également être traité par la composition décontaminante).
- Méthode d'intégration dans un média fibreux. Cette méthode d'intégration de composition décontaminante sous forme granulaire dans un média filtrant permet le maintien des particules biodécontaminantes par les fibres mêmes du substrat.
- Méthode d'intégration dans le média filtrant au moment de sa fabrication : la composition décontaminante sous forme granulaire est déposée sur les fibres (par exemple, fibres de verre) au moment de la fabrication du média, alors que ce dernier n'est pas encore sec. L'évacuation des liquides et le séchage interviennent ensuite.
- Méthode par intégration dans le liant sous forme liquide au moment de la fabrication média filtrant. La composition décontaminante sous forme liquide

est mélangée au liant. L'évacuation des liquides et le séchage interviennent ensuite.

- Méthode par dépôt de composition décontaminante sous forme liquide par trempage : le média filtrant (fibre, tissu, papier) passe dans de la composition décontaminante sous forme liquide et est ensuite séché. Le support ainsi traité devient biodécontaminant. Il peut être utilisé pour fabriquer des médias filtrants (masques, filtres, etc.), des vêtements biodécontaminants pouvant être utilisés dans les milieux hospitaliers, mais aussi par les pompiers ou en usage domestique.

La composition décontaminante de l'invention peut également être mélangée sous forme granulaire dans des savons. La composition décontaminante en grains est mélangée à de la pâte à savon qui est ensuite envoyée vers le procédé habituel de fabrication par moulage du savon.

La composition décontaminante de l'invention peut aussi être mélangée dans les savons liquides et autres produits ménagers ou de toilette. Le mélange se fait entre deux liquides à température ambiante durant le temps nécessaire à l'obtention d'une pâte ou d'un liquide de couleur uniforme démontrant l'homogénéité du mélange.

Le traitement de l'eau et des liquides est effectué soit par passage à travers un filtre contenant la composition décontaminante de l'invention sous une forme solide à granulométrie déterminée selon l'application, soit directement avec de la composition décontaminante sous forme d'un liquide mélangé au liquide à traiter.

Lorsque ses composants actifs sont contenus dans des végétaux, la composition décontaminante de l'invention peut également, pour certaines concentrations des éléments actifs, être ingérée notamment comme complément alimentaire, par exemple sous forme de poudre, de cachets ou de comprimés.

L'invention sera à présent décrite plus en détails en référence aux Exemples non limitatifs ci-après.

Exemple 1

Une composition décontaminante contenant :

- eugénol : 20% en poids
- acétate d'eugénol : 4,0 % en poids
- vanilline : 0,3 % en poids
- carvacrol : 1,0 % en poids
- thymol : 1,0 % en poids
- matière végétale inerte : qsp 100

a été préparée comme suit.

On a séché à basse température, c'est-à-dire à environ 30°C, des clous de girofle.

On a séparé les têtes des clous de girofle séchés.

5 On a séché à environ 30°C de l'origan, du thym (fleurs et feuilles) et de la vanille.

On a mélangé les végétaux séchés, à savoir 80 g des têtes des clous de girofle, 15 g du thym (fleurs et feuilles), 1,5 g de la vanille et 3,5 g de la sarriette.

On a broyé et tamisé le mélange des végétaux séchés jusqu'à une granulométrie moyenne de 0,5 mm.

10 On a fait macérer le mélange broyé et tamisé à température ambiante pendant 24 heures en solution dans 100 ml d'eau déionisée.

On a ainsi obtenu du jus de macération et de la matière végétale résiduelle inerte.

On a extrait le jus de macération et on en a imprégné la matière végétale résiduelle inerte préalablement séchée.

15 On a séché la matière végétale résiduelle inerte imprégnée dans une étuve déshumidifiante pour obtenir 100 g de composition sous forme d'une poudre marron avec granulométrie moyenne de 0,5 mm.

En solution dans 10 ml d'eau distillée déionisée, son pH est d'environ 4.

20 On a réalisé une suspension de la bactérie *Mycobacterium tuberculosis* en incorporant, sous une hotte à flux laminaire vertical, 10^5 UFC/ml (UFC signifie le nombre d'unités formant une colonie pour 1 ml) dans une gélose.

On a ensuite coulé la suspension dans trois boîtes de Pétri où elle s'est solidifiée.

25 On a ajouté à chacune des trois boîtes de Pétri respectivement 0,1 g, 0,25 g et 0,5 g de la composition décontaminante préparée ci-dessus.

Après une incubation de quatre semaines à 37°C, les trois boîtes de Pétri présentaient un halo d'inhibition autour des cupules contenant la poudre décontaminante, ce qui démontre l'activité antibactérienne de la composition décontaminante testée pour les trois quantités indiquées, même avec une quantité
30 aussi faible que 0,1 g.

Exemple 2

On a déposé trois millilitres d'une suspension contenant environ 10^6 UFC/ml de la bactérie *Pseudomonas aeruginosa* avec trois millilitres de bouillon nutritif dans cinq tubes à essai.

35 On a ajouté à chacun des cinq tubes à essai respectivement 0,1 g, 0,25 g, 0,5 g, 0,75 g et 1 g de la composition décontaminante de l'Exemple 1.

On a incubé les cinq tubes à essai pendant 24 heures à 37°C.

On a constaté que la concentration minimale inhibitrice pour la composition décontaminante testée était de 0,25 g pour 6 ml.

Exemple 3

5 On a déposé trois millilitres d'une suspension contenant environ 10^6 UFC/ml de la bactérie *Staphylococcus aureus* avec trois millilitres de bouillon nutritif dans cinq tubes à essai.

On a ajouté à chacun des cinq tubes à essai respectivement 0,1 g, 0,25 g, 0,5 g, 0,75 g et 1 g de la composition décontaminante de l'Exemple 1.

10 On a incubé les cinq tubes à essai pendant 24 heures à 37°C.

On a constaté que la concentration minimale inhibitrice pour la composition décontaminante testée était de 0,1 g pour 6 ml.

Exemple 4

15 On a déposé trois millilitres d'une suspension contenant environ 10^6 UFC/ml du champignon *Candida albicans* avec trois millilitres de bouillon nutritif dans cinq tubes à essai.

On a ajouté à chacun des cinq tubes à essai respectivement 0,1 g, 0,25 g, 0,5 g, 0,75 g et 1 g de la composition décontaminante de l'Exemple 1.

On a incubé les cinq tubes à essai pendant 24 heures à 30°C.

20 On a constaté que la concentration minimale inhibitrice pour la composition décontaminante testée était de 0,1 g pour 6 ml.

Exemple 5

25 On a déposé trois millilitres d'une suspension contenant environ 10^6 UFC/ml du champignon *Aspergillus niger* avec trois millilitres de bouillon nutritif dans cinq tubes à essai.

On a ajouté à chacun des cinq tubes à essai respectivement 0,1 g, 0,25 g, 0,5 g, 0,75 g et 1 g de la composition décontaminante de l'Exemple 1.

On a incubé les cinq tubes à essai pendant 24 heures à 30°C.

30 On a constaté que la concentration minimale inhibitrice pour la composition décontaminante testée était de 0,75 g pour 6 ml.

Exemple 6

On a déposé trois millilitres d'une suspension contenant environ 10^6 UFC/ml de la bactérie *Legionella pneumophila* avec trois millilitres de bouillon nutritif dans cinq tubes à essai.

On a ajouté à chacun des cinq tubes à essai respectivement 0,1 g, 0,25 g, 0,5 g, 0,75 g et 1 g de la composition décontaminante de l'Exemple 1.

On a incubé les cinq tubes à essai pendant 24 heures à 37°C.

5 On a constaté que la concentration minimale inhibitrice pour la composition décontaminante testée était de 0,1 g pour 6 ml, soit un produit dilué à 1,7 %.

Exemple 7

Cet Exemple a pour but de déterminer l'évolution de la bactérie *Pseudomonas aeruginosa* en fonction du temps d'exposition avec la composition décontaminante de l'Exemple 1.

10 La bactérie *Pseudomonas aeruginosa* est une bactérie présente dans la terre et dans l'eau qui est susceptible d'infecter le corps humain par les voies respiratoires.

On a reconstitué la souche de bactéries dans un bain nutritif, on l'a incubée à 35°C pendant 24 heures et on l'a centrifugée à 2500 tours/mn pendant 10 minutes.

15 On a éliminé le surnageant puis on a lavé trois fois la pastille microbienne restante avec de l'eau déionisée stérile tamponnée.

On a ensuite remis la pastille en suspension dans 50 ml d'eau déionisée stérile tamponnée.

20 On a ajouté, dans cinq fioles Erlenmeyer de 250 ml, 100 ml d'eau déionisée stérile tamponnée contenant une quantité de 1.10^6 UFC/ml de la bactérie *Pseudomonas aeruginosa* et, respectivement 0 g, 1 g, 5 g, 10 g et 25 g de la composition décontaminante de l'Exemple 1.

On a placé les cinq fioles dans un dispositif vibratoire rotatif à 50 tours/mn à 25°C.

25 On a retiré 1 ml de chaque fiole au bout de 0 heure, 4 heures et 24 heures et on l'a transféré dans 1 ml d'une solution neutralisante.

Le Tableau I ci-dessous indique la concentration UFC/ml de la bactérie *Pseudomonas aeruginosa* contenue dans les prélèvements réalisés.

Tableau I

Temps d'exposition h	0 g	1 g	5 g	10 g	25 g
0	$3,4. 10^6$	$2,8. 10^6$	$3,7. 10^6$	$2,9. 10^6$	$4,4. 10^6$
4	$4,0. 10^6$	$<1,0.10^1$	$<1,0.10^1$	$<1,0.10^1$	$<1,0.10^1$
24	$7,2.10^7$	$<1,0.10^1$	$<1,0.10^1$	$<1,0.10^1$	$<1,0.10^1$

Comme indiqué dans le Tableau I, au bout de 4 heures, on peut considérer que la composition décontaminante a éliminé la bactérie *Pseudomonas aeruginosa* car elle a fait chuter sa concentration sensiblement d'un facteur 10^5 .

Exemple 8

5 L'Exemple 7 a été répété avec la bactérie *Staphylococcus aureus*.
Le Tableau II ci-dessous indique la concentration UFC/ml de la bactérie *Staphylococcus aureus* contenue dans les prélèvements réalisés.

Tableau II

Temps d'exposition h	0 g	1 g	5 g	10 g	25 g
0	$4,2 \cdot 10^6$	$2,9 \cdot 10^6$	$4,0 \cdot 10^6$	$4,1 \cdot 10^6$	$3,7 \cdot 10^6$
4	$4,7 \cdot 10^6$	$<1,0 \cdot 10^1$	$<1,0 \cdot 10^1$	$<1,0 \cdot 10^1$	$4,0 \cdot 10^1$
24	$3,9 \cdot 10^7$	$<1,0 \cdot 10^1$	$<1,0 \cdot 10^1$	$<1,0 \cdot 10^1$	$2,3 \cdot 10^1$

10 Comme indiqué dans le Tableau II, au bout de 4 heures, la composition décontaminante a éliminé la majeure partie de la bactérie *Staphylococcus aureus* et a fait chuter la concentration sensiblement d'un facteur 10^5 .

Exemple 9

15 On a reconstitué la souche de bactéries *Staphylococcus aureus* dans un bain nutritif, on l'a incubée à 35°C pendant 24 heures et on l'a centrifugée à 2400 tours/mn pendant 10 minutes.

On a éliminé le surnageant puis on a lavé trois fois la pastille microbienne restante avec de l'eau déionisée stérile tamponnée.

20 On a ensuite remis la pastille en suspension dans 50 ml d'eau déionisée stérile tamponnée.

On a ajouté, dans une fiole Erlenmeyer de 250 ml, 100 ml d'eau déionisée stérile tamponnée contenant une quantité de $1 \cdot 10^6$ UFC de la bactérie *Staphylococcus aureus* et 25 g de la composition décontaminante de l'Exemple 1.

On a placé la fiole dans un dispositif vibratoire rotatif à 50 tours/mn à 25°C.

25 On a retiré 1 ml de la fiole au bout de 1 minute et on l'a transféré dans 1 ml d'une solution neutralisante.

On a constaté que la bactérie *Staphylococcus aureus* a été complètement éliminée.

Exemple 10

La composition décontaminante de l'Exemple 1 a été testée contre le *Coronavirus humain* de type ATTC VR-740, souche 229^E, se rapprochant du coronavirus responsable du SRAS ou syndrome respiratoire aigu sévère. On a constaté que la composition décontaminante dans une proportion de 1:10 dans une suspension tamponnée désactive 99,97 %, soit au moins 3,6log₁₀ du virus en 10 minutes.

L'homme du métier comprendra que, bien que l'invention ait été décrite et illustrée pour des modes de réalisation particuliers, de nombreuses variantes peuvent être envisagées tout en restant dans le cadre de l'invention tel que défini dans les revendications annexées.

REVENDICATIONS

1. Composition décontaminante présentant à la fois des propriétés bactéricides, fongicides et virucides, comportant comme composants actifs de l'eugénol, de l'acétate d'eugénol, de la vanilline et du carvacrol, caractérisée en ce que lesdits composants actifs sont présents à raison d'au moins environ 12 % en poids pour l'eugénol, au moins environ 3% en poids pour l'acétate d'eugénol, au moins environ 0,1 % en poids pour la vanilline et au moins environ 0,5 % en poids pour le carvacrol.

2. Composition décontaminante selon la revendication 1, caractérisée en ce que ses composants actifs eugénol, acétate d'eugénol, vanilline et carvacrol sont contenus dans des éléments végétaux.

3. Composition décontaminante selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'eugénol et l'acétate d'eugénol sont contenus dans du clou de girofle.

4. Composition décontaminante selon la revendication 1, caractérisée en ce que la vanilline est contenue dans de la vanille.

5. Composition décontaminante selon la revendication 1, caractérisée en ce que le carvacrol est contenu dans de l'origan.

6. Composition décontaminante selon la revendication 1, caractérisée en ce que le carvacrol est contenu dans de la sarriette.

7. Composition décontaminante selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comporte en outre du thymol en tant que composant actif.

8. Composition décontaminante selon la revendication 7, caractérisée en ce que le thymol est contenu dans du thym.

9. Composition décontaminante selon la revendication 7, caractérisée en ce qu'elle comporte au moins environ 0,5 % en poids de thymol.

10. Composition décontaminante selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comporte en outre au moins un sel minéral.

11. Composition décontaminante selon la revendication 10, caractérisée en ce que le sel minéral est choisi parmi les chlorures, les carbonates, les silicates et les sulfates de métaux alcalins, d'ammonium, de métaux alcalino-terreux, d'aluminium, de magnésium, et les aluns.

12. Composition décontaminante selon la revendication 11, caractérisée en ce que le sel minéral est choisi parmi le chlorure de sodium et le bicarbonate de sodium.

13. Composition décontaminante selon la revendication 12, caractérisée en ce que le chlorure de sodium est contenu dans du sel gris.

14. Composition décontaminante selon la revendication 10, caractérisée en ce qu'elle comporte au moins environ 0, 5 % en poids de sel minéral.

15. Composition décontaminante selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comporte comme composants actifs de l'eugénol, de l'acétate d'eugénol, de la vanilline, du carvacrol et du thymol, avec les pourcentages en poids suivants :

- eugénol : 15-25
- acétate d'eugénol : 3-5
- vanilline : 0,25-0,35
- carvacrol : 0,7-1,2
- thymol : 0,7-1,2

16. Composition décontaminante selon la revendication 15, caractérisée en ce que l'eugénol, l'acétate d'eugénol, la vanilline, le carvacrol et le thymol sont chacun contenus dans des éléments végétaux.

17. Composition décontaminante selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comporte en outre au moins un oligo-élément.

18. Composition décontaminante selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comporte en outre au moins un monoterpène.

19. Composition décontaminante selon la revendication 18, caractérisée en ce que le monoterpène dérive d'un végétal.

20. Composition décontaminante selon la revendication 19, caractérisée en ce que le végétal est choisi dans le groupe constitué par le pin et le sapin.

21. Composition décontaminante selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comporte en outre au moins un alcool monoterpénique.

22. Composition décontaminante selon la revendication 21, caractérisée en ce que l'alcool monoterpénique dérive d'un végétal

23. Composition décontaminante selon la revendication 22, caractérisée en ce que le végétal est choisi dans le groupe constitué par le bois de rose, la menthe poivrée et la citronnelle.

24. Composition décontaminante selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comporte en outre au moins un aldéhyde aromatique.

25. Composition décontaminante selon la revendication 24, caractérisée en ce que l'aldéhyde aromatique dérive d'un végétal.

26. Composition décontaminante selon la revendication 25, caractérisée en ce que le végétal est choisi dans le groupe constitué par la cannelle, le cumin et la lavande.

27. Composition décontaminante selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comporte en outre au moins un composé soufré.

28. Composition décontaminante selon la revendication 24, caractérisée en ce que le composé soufré dérive d'un végétal.

5 29. Composition décontaminante selon la revendication 28, caractérisée en ce que le végétal est choisi dans le groupe constitué par l'ail et l'oignon.

30. Composition décontaminante selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comporte en outre au moins un composé azoté.

10 31. Composition décontaminante selon la revendication 26, caractérisée en ce que le composé azoté dérive d'un élément végétal.

32. Composition décontaminante selon la revendication 31, caractérisée en ce que l'élément végétal est choisi parmi *citrus reticulata* et *citrus paradisi*.

33. Composition décontaminante selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle contient des extraits de plantes suivants :

- 15
- *eugenia caryophyllata*
 - au moins un *origanum* choisi parmi *origanum heracleoticum* et *origanum majorana*
 - *vanilla planifolia* Andrews

20 34. Composition décontaminante selon la revendication 33, caractérisée en ce qu'elle contient en outre un ou plusieurs extraits de plantes choisis parmi les suivants :

- *artemisia dracunculus* L.
- *carum carvi*
- *chamaemelum nobile*
- *cinnamomum zeylanicum*
- 25 - *cinnamomum camphora*
- *citrus paradisi*
- *coriandrum sativum*
- *cuminum cyminum*
- *eucalyptus radiata*
- 30 - *hyssopus officinalis*
- *juniperus communis*
- *lavandula officinalis*
- *lippia citriodora*
- *melissa officinalis*
- 35 - *mentha piperita*
- *myristica fragrans*

- *ocimum gratissimum*
- *urtica dioica*
- *pimpinella anisum*
- *pinus pinaster*
- 5 - *rosmarinus officinalis*
- *salvia officinalis*
- *satureja montana*
- *sesamum indicum*
- *thymus vulgaris*
- 10 - *zingiber officinalis*

ainsi que des éléments choisis parmi le bicarbonate de soude, le chlorure de sodium et les colloïdes hydrophiles tels les argiles.

35. Composition décontaminante selon la revendication 34, caractérisée en ce que sa composition est :

15	- argile / colloïdes hydrophiles	=	12,0	% en poids
	- <i>artemisia dracunculus</i>	=	0,5	% en poids
	- bicarbonate de soude	=	1,0	% en poids
	- <i>carum carvi</i>	=	1,5	% en poids
	- <i>chamaemelum nobile</i>	=	0,5	% en poids
20	- <i>cinnamomum zeylanicum</i>	=	0,5	% en poids
	- <i>cinnamomum camphora</i>	=	0,1	% en poids
	- <i>citrus paradisi</i>	=	0,1	% en poids
	- <i>coriandrum sativum</i>	=	1,0	% en poids
	- <i>cuminum cyminum</i>	=	2,0	% en poids
25	- <i>eucalyptus radiata</i>	=	5,0	% en poids
	- <i>eugenia caryophyllata</i>	=	23,1	% en poids
	- <i>hyssopus officinalis</i>	=	1,0	% en poids
	- <i>juniperus communis</i>	=	0,5	% en poids
	- <i>lavandula officinalis</i>	=	5,0	% en poids
30	- <i>lippia citriodora</i>	=	0,5	% en poids
	- <i>melissa officinalis</i>	=	0,5	% en poids
	- <i>mentha piperita</i>	=	0,5	% en poids
	- <i>myristica fragrans</i>	=	0,5	% en poids
	- <i>ocimum gratissimum</i>	=	0,5	% en poids
35	- <i>origanum heracleoticum</i>	=	5,0	% en poids
	- <i>origanum majorana</i>	=	5,0	% en poids

	- <i>urtica dioica</i>	=	5,0	% en poids
	- <i>pimpinella anisum</i>	=	0,5	% en poids
	- <i>pinus pinaster</i>	=	2,0	% en poids
	- <i>rosmarinus officinalis</i>	=	10,0	% en poids
5	- <i>salvia officinalis</i>	=	1,0	% en poids
	- <i>satureja montana</i>	=	1,0	% en poids
	- <i>sesamum indicum</i>	=	5,0	% en poids
	- <i>thymus vulgaris</i>	=	5,0	% en poids
	- <i>vanilla planifolia</i> Andrews	=	1,2	% en poids
10	- <i>zingiber officinalis</i>	=	2,0	% en poids
	- chlorure de sodium	=	1,0	% en poids

36. Procédé de fabrication d'une composition décontaminante selon la revendication 2, dans laquelle les quatre composants actifs eugénol, acétate d'eugénol, vanilline et carvacrol sont contenus dans des éléments végétaux, ledit procédé étant caractérisé en ce qu'il comporte :

- (a) une première étape de broyage desdits éléments végétaux préalablement séchés, ladite étape de broyage conduisant à une poudre ayant une granulométrie moyenne allant d'environ 0,5 mm à environ 1,2 mm,
- (b) une deuxième étape de macération à température ambiante de ladite poudre dans une solution pendant au moins 12 heures, de préférence pendant environ 24 heures, conduisant à jus de macération et à de la matière végétale inerte résiduelle.

37. Procédé selon la revendication 36, caractérisé en ce qu'il comporte après la deuxième étape de macération, une troisième étape d'imprégnation de la solution de macération sur un support choisi parmi les supports végétaux poreux inertes et les supports minéraux inertes.

38. Procédé selon la revendication 37, caractérisé en ce que le support est choisi dans le groupe constitué du talc, du charbon actif et des sels minéraux.

39. Procédé selon la revendication 38, caractérisé en ce que le sel minéral est choisi parmi le chlorure de sodium et le bicarbonate de sodium.

40. Procédé selon la revendication 37, caractérisé en ce que le support inerte est constitué par de la matière végétale inerte.

41. Procédé selon la revendication 40, caractérisé en ce que la matière végétale inerte est la matière végétale inerte résiduelle résultant de l'étape de macération (b).

42. Utilisation d'une composition décontaminante selon l'une quelconque des revendications 1 à 35 pour l'obtention d'un matériau biodécontaminant, caractérisée en

ce que ladite composition décontaminante est intégrée dans le processus de fabrication dans dudit matériau.

43. Matériau biodécontaminant obtenu selon la revendication 42 choisi dans le groupe des matières plastiques, des papiers et des non tissés.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inventor's Application No
PCT/FR2005/000747

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A01N31/16 A01N31/08
//(A01N31/16,31:08)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 A01N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, CHEM ABS Data, PAJ, WPI Data, BIOSIS

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 116 446 A (SCHUER JOERG PETER PROF) 18 July 2001 (2001-07-18) the whole document	1-43
X	FR 2 618 670 A (PHILIP GERARD) 3 February 1989 (1989-02-03) the whole document	1-43
P, X	WO 2004/066734 A (BESSETTE STEVEN M ; ECOSMART TECHNOLOGIES INC (US)) 12 August 2004 (2004-08-12) paragraphs '0025!, '0029!, '0050! - '0052!; claims; examples -/--	1-41, 43

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28 June 2005

Date of mailing of the international search report

11/07/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Bertrand, F

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int ional Application No
PCT/FR2005/000747

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>P.L.TEISSEDRE ET AL: "Inhibition of oxidation of human low-density lipoproteins by phenolic substances in different essential oils varieties" JOURNAL OF AGRICULTURAL FOOD CHEMISTRY, vol. 48, 2000, pages 3801-3805, XP002303520 table 3</p> <p>-----</p>	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/FR2005/000747

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1116446	A	18-07-2001	AT 213593 T	15-03-2002
			AU 5275096 A	16-10-1996
			DE 19612340 A1	07-11-1996
			DE 59608782 D1	04-04-2002
			DK 762837 T3	10-06-2002
			WO 9629895 A1	03-10-1996
			EP 1116446 A2	18-07-2001
			EP 0762837 A1	19-03-1997
			ES 2173274 T3	16-10-2002
			JP 10501445 T	10-02-1998
			PT 762837 T	31-07-2002
			US 2003198718 A1	23-10-2003
			US 6514551 B1	04-02-2003
<hr/>				
FR 2618670	A	03-02-1989	FR 2618670 A1	03-02-1989
<hr/>				
WO 2004066734	A	12-08-2004	US 2004192551 A1	30-09-2004
			WO 2004066734 A1	12-08-2004
<hr/>				

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

De le Internationale No
PCT/FR2005/000747

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 A01N31/16 A01N31/08
//(A01N31/16,31:08)

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 A01N

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, CHEM ABS Data, PAJ, WPI Data, BIOSIS

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	EP 1 116 446 A (SCHUER JOERG PETER PROF) 18 juillet 2001 (2001-07-18) le document en entier	1-43
X	FR 2 618 670 A (PHILIP GERARD) 3 février 1989 (1989-02-03) le document en entier	1-43
P,X	WO 2004/066734 A (BESSETTE STEVEN M ; ECOSMART TECHNOLOGIES INC (US)) 12 août 2004 (2004-08-12) alinéas '0025!, '0029!, '0050! - '0052!; revendications; exemples	1-41,43



Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- *&* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

28 juin 2005

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

11/07/2005

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Bertrand, F

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

De e Internationale No
PCT/FR2005/000747

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	<p>P.L.TEISSEDRE ET AL: "Inhibition of oxidation of human low-density lipoproteins by phenolic substances in different essential oils varieties" JOURNAL OF AGRICULTURAL FOOD CHEMISTRY, vol. 48, 2000, pages 3801-3805, XP002303520 tableau 3</p> <p>-----</p>	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

De le Internationale No
PCT/FR2005/000747

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1116446	A	18-07-2001	AT 213593 T	15-03-2002
			AU 5275096 A	16-10-1996
			DE 19612340 A1	07-11-1996
			DE 59608782 D1	04-04-2002
			DK 762837 T3	10-06-2002
			WO 9629895 A1	03-10-1996
			EP 1116446 A2	18-07-2001
			EP 0762837 A1	19-03-1997
			ES 2173274 T3	16-10-2002
			JP 10501445 T	10-02-1998
			PT 762837 T	31-07-2002
			US 2003198718 A1	23-10-2003
			US 6514551 B1	04-02-2003
<hr/>				
FR 2618670	A	03-02-1989	FR 2618670 A1	03-02-1989
<hr/>				
WO 2004066734	A	12-08-2004	US 2004192551 A1	30-09-2004
			WO 2004066734 A1	12-08-2004
<hr/>				